



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98104457.3

[45] 授权公告日 2003 年 1 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1098592C

[22] 申请日 1998.2.18 [21] 申请号 98104457.3

[30] 优先权

[32] 1997.6.30 [33] KR [31] 29838/97

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 朴宙河 朱弼祥

[56] 参考文献

CN1142161A 1997. 2. 5 H04N708

US4264924A 1981. 4. 28 H04N710

US5020139A 1991. 5. 28 H04N544

US5506628A 1996. 4. 9 H04N545

US5598228A 1997. 1. 28 H04N544

审查员 陈荣华

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

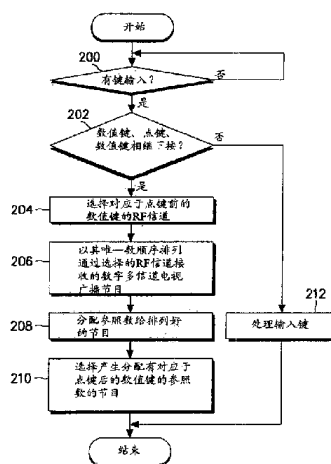
代理人 马莹

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称 数字多信道电视选择信道的方法

[57] 摘要

一种用于选择数字多信道电视节目的方法。该方法包括步骤：检测是否指定一无线电频率(RF)信道的数值键，一区分键，和通过该 RF 信道接收的指定节目的数值键相继按下；如果数值键，区分键，和数值键相继按下，选择对应于区分键前的数值键的 RF 信道；以其唯一数顺序排列通过选择的 RF 信道接收的数字多信道电视广播节目；顺序分配参照数给排列好的节目；并且选择产生分配有对应于在区分键之后的数值键的参照数的节目。



1. 一种用于数字多信道电视选择节目的方法，其步骤包含：  
检测指定一个无线电频率信道的数值键，一个区分键和通过所述无线电
- 5 频率信道接收的指定一个节目的数值键是否相继按下；  
如果所述的数值键，区分键，和数值键被相继下按，选择对应于在所述区分键之前的所述数值键的所述无线电频率信道；  
按照其唯一数的次序排列通过所选择的无线电频率信道接收的数字多信道电视广播节目；
- 10 顺序分配参照数给排列好的节目；和  
选择产生分配有对应于在区分键之后的所述数值键的参照数的节目。
2. 如权利要求1所述的方法，其中在所述区分键前的数值键是一个或更多的数字，并且所述在所述区分键之后的数值键至少是一个数字。
3. 如权利要求2所述的方法，其中所述的参照数从数“0”开始。
- 15 4. 如权利要求2所述的方法，其中除了高清晰度电视节目外，参照数从“1”开始分配给节目，并且如果有所述的高清晰度电视节目，“0”参照数分配给所述高清晰度电视节目。
5. 如权利要求1所述的方法，其中所述的区分键是所述数字多信道电视的键盘或遥控器上的一个点键。
- 20 6. 一种用于数字多信道电视选择节目的方法，其步骤包含：  
检测是否至少两个数值键被相继下按，并且正好在最后一个数值键前的一个数值键被保持按下达到一个恒定时间长度；  
如果至少两个数值键被相继下按并且如果正好在最后一个数值键前的一个数值键被保持按下达到一个恒定时间长度，选择对应于从第一个下按的
- 25 数值键至连续下按的数值键的数值的无线电频率信道；  
按照其唯一数的次序排列通过所选择的无线电频率信道接收的数字多信道电视广播节目；  
顺序分配参照数给排列的节目；和  
选择产生分配有对应于连续下按数值键之后的数值键的参照数的节目。
- 30 7. 如权利要求6所述的方法，其中从第一个按下的数值键至连续下按的数值键的数值键的个数为一或两个。

8. 一种数字多信道电视选择节目的方法，其步骤包含：  
检测区分键和一个数值键是否被相继按下；  
如果所述的区分键和所述的数值键相继下按，选择当前选择的无线电频率信道的下一无线电频率信道；
- 5 确认通过选择的无线电频率信道是否正接收一个高清晰度电视节目；  
如果通过选择的无线电频率信道正接收所述的高清晰度电视节目，产生所述的高清晰度电视节目；和  
如果由选择的无线电频率信道没有正在接收所述的高清晰度电视节目，选择下一个无线电频率信道并返回到所述的检测步骤。
- 10 9. 如权利要求8所述的方法，进一步包含步骤：当如果当前选择的无线电频率信道是最后的数值时选择最小数值的无线电频率信道并且返回至所述的确认步骤。
10. 如权利要求9所述的方法，其中所述的区分键和所述的数值键分别是在所述数字多信道电视的键盘或遥控器上的点键和“0”。

## 数字多信道电视选择 信道的方法

5

### 技术领域

本发明涉及数字多信道电视(TV)，并且更具体地，涉及用于选择这样数字多信道电视信道的方法。

10

### 背景技术

诸如 NTSC(国家电视制式委员会)电视的模拟电视广播系统相应于一个预定 RF(无线频率)信道的频率波段仅能广播一套节目。然而，数字式多信道电视广播系统可以对服务灵活分配必要的位数率。也就是说，可以在一个 RF 信道有限传输带宽中传送多个子信道节目。例如，多个 SDTV(标准分辨率电视)节目可以对特定的时间期间通过多信道广播，或者一个 HDTV(高清晰度电视)节目可以在另一时间期间通过一个信道广播。做为另一个例子，两个子信道 SDTV 节目，一个子信道声音，一个子信道数据和两个子信道软件可以通过一个 RF 信道广播，或者一个子信道 SDTV 节目和一个子信道 HDTV 节目可以通过一个 RF 信道广播。做为这样一个例子，有美国 ATSC(先进电视系统委员会)标准。

20

在数字多信道 TV 广播系统中，多个节目可通过一个 RF 信道被广播，并且节目可以在任意时间变化。需要在一个监视器上显示节目指南信息以便用户可以选择一个节目。为此 ATSC 标准指定了一个电子节目指南(EPG)以便选择一个所希望节目。广播电台在其 RF 信道上发送 EPG 信息。数字电视依据用户需求接收和存储 EPG 存储信息并且显示 EPG 信息。通过使用 EPG 信息，用户能通过一个 RF 频道确认子信道节目的广播和选择所希望的节目。

25

然而，在数字多信道电视广播中，由于一个 RF 信道可以包括多个子信道，因而有大量的通道。从而，选择信道的步骤是复杂的并且用户必须按很多数值键。

30

### 发明内容

因此本发明的目的在于提供一种在数字多信道电视中容易选择一个信道的方法。

一种使用本发明的数字多信道电视选择信道的方法包括的步骤：检查用于指定一个无线电频率(RF)信道的数值键，区分键，用于指定通过 RF 信道接收一个节目的数值键是否被相继按下；如果数值键，区分键，和数值键相继按下，按对应于在区分键前的数值键选择 RF 信道，以其唯一数值(unique numbers)的次序排布通过选择的 RF 信道接收的数字多信道电视广播节目；顺序分配参照数值给排布好的节目；并且选择产生分配有对应于区分键后的数值键的该参照数的节目。

10 另一方面，本发明提供了一种用于数字多信道电视选择节目的方法，其步骤包含：检测是否至少两个数值键被相继按下，并且正好在最后一个数值键前的一个数值键被保持按下达到一个恒定时间长度；如果至少两个数值键被相继按下并且如果正好在最后一个数值键前的一个数值键被保持按下达到一个恒定时间长度，选择对应于从第一个下按的数值键至连续下按的数值键的数值的无线电频率信道；按照其唯一数的次序排列通过所选择的无线电频率信道接收的数字多信道电视广播节目；顺序分配参照数给排列的节目；和选择产生分配有对应于连续下按数值键之后的数值键的参照数的节目。

20 另一方面，本发明还提供了一种数字多信道电视选择节目的方法，其步骤包含：检测区分键和一个数值键是否被相继按下；如果所述的区分键和所述的数值键相继按下，选择当前选择的无线电频率信道的下一无线电频率信道；确认通过选择的无线电频率信道是否正接收一个高清晰度电视节目；如果通过选择的无线电频率信道正接收所述的高清晰度电视节目，产生所述的高清晰度电视节目；和如果由选择的无线电频率信道没有正在接收所述的高清晰度电视节目，选择下一个无线电频率信道并返回到所述的检测步骤。

25

#### 附图说明

本发明的上述和其它目的，特征和特点结合附图从下面的详细描述中变得更为明显。

图 1 是本发明应用的一个 HDTV 的方块图；

30 图 2 是依据本发明的第一实施例示出一个信道选择处理的流程图；

图 3 是依据本发明的第二实施例示出的一个信道选择处理的流程图；和

图 4 是依据本发明的第三实施例示出的一个信道选择处理的流程图。

### 具体实施方式

在下面的描述中，给出数个特定详细例子以提供本发明更完整的理解。

5 然而，很显然对本领域的技术人员来说，无需这些具体细节就可以实施本发明。换言之，可能使本发明模糊不清的非必要细节的众所周知的功能或结构将不详细描述。

做为数字多信道电视的例子，采用 MPEG(运动图像专家组)标准的 HDTV 在图 1 中说明。调谐器 102 通过天线 100 接收数字多信道电视广播信号，依据微处理器 124 的控制选择一个 RF 信道，并且产生选择信道的中频 (IF)信号。一个 IF 模块 104 将产生自调谐器 102 的 IF 信号转换为基带信号。信道解码器 106 解码由 IF 模块 104 产生的基带信号以再生数据位流。传输流 (TS)解码器 108 分离再生的数据位流成为音频数据，视频数据和附加数据。如果通过当前选择的 RF 信道接收多个子信道节目，TS 解码器 108 依据微处  
10 理器 124 的控制选择节目之一并且产生选择节目的音频和视频数据。

音频解码器 110 依据 MPEG 或 Dolby AC-3 标准解码从 TS 解码器 108 中产生的音频数据。一个音频处理器/产生器 112 处理解码的音频数据。通过扬声器 114 以声音产生处理后的音频数据。视频解码器 116 依据 MPEG 标准解码从 TS 解码器 108 产生的视频数据。一个 OSG(图形屏幕)混和器 118 依  
20 据微处理器 124 的控制混合 OSG 数据和解码的视频数据。视频处理器/产生器 120 处理混合的视频数据。处理后的视频数据通过图像接收管 122 显示在屏幕上。OSG 数据用于通过图形或正文形式(text mode)在屏幕上显示各种信息。

微处理器 124，它是 HDTV 的控制器，通过一个用户接口 128 连接到键  
25 盘 130 和红外(IR)接收器 134。微处理器 124 依据存储在存储器 126 中的程序执行从键盘 130 提供的或者通过 IR 接收器从遥控器 132 提供的命令。来自遥控器 132 的命令作为 IR 信号传输到 IR 接收器 134 然后通过用户接口 128 提供到微处理器 124。进一步地，由 TS 解码器 108 产生的附加数据提供到微处理器 124。附加数据包括在 MPEG 标准中特定的与节目相关的表的 EPG 信  
30 息和/或 PSI(节目特定信息)。

存储器 126 包括存储微处理器 124 代码的只读存储器(ROM)或者闪速存

存储器，临时存储执行微处理器 124 程序处理中产生的数据的随机访问存储器 (RAM)，存储各种参照数据和类似物的电可擦除和可编程只读存储器 (EEPROM)。

调谐器 102，IF 模块 104，信道解码器 106，TS 解码器 108，音频解码器 110，音频处理器/产生器 112，视频解码器 116，OSG 混合器 118，视频处理器/产生器 120，和存储器 126 通过总线 136 连接到微处理器 124。

参照图 2，解释当用户相继按下用于指定一个 RF 信道号的数值键，一个区分键，和用于指定通过对应 RF 信道接收的一个节目的数值键时的信道的选择处理。图 2 的流程图的功是在诸如存储器 126 的 ROM 这样的非易失性存储器中编程以便由微处理器 124 执行。

现在参考图 1 和 2 描述依据本发明的第一实施例的操作。用户相继按下数值键，区分键和数值键。在区分键前的数值键指示 RF 信道。由于 RF 信道是一个或多个数字，按下的数值键的数目是一个或多个。按下区分键以在用于指示 RF 信道和用于指示节目的数值键之间进行识别。此后，假设区分键使用键盘 130 或遥控器 132 上的点键，即“.”。在区分键后的数值键指示用于通过该 RF 信道接收的节目之一的参照数。该参照数有一个或多个数字。

微处理器 124 在步骤 200 检测是否有键输入。如果是，在步骤 202，微处理器 124 检测是否数值键，点键和数值键被相继按下。如果不是，在步骤 212，处理输入键。如果是数值键，点键和数值键被相继按下，对应于点键前的数值键的 RF 信道由调谐器 102 选择。调谐器 102 产生所选择信道的 IF 信号。IF 信号由 IF 模块 104 转换成基带信号并且由信道解码器 106 解码。数据位流从信道解码器 106 再生并且提供到 TS 解码器 108。TS 解码器提供包括 PSI 和/或 EPG 信息的附加数据到微处理器 124。

在步骤 206 中，微处理器 124 从 PSI 或 EPG 信息中确认通过选择的 RF 信道接收到数字多信道电视广播节目的唯一数并且以它们的唯一数顺序排列节目。在步骤 208 中，从“0”开始的参照数顺序分配给排列好的节目。例如，如果 4 个子信道节目通过所选择的 RF 信道被接收并且如果 4 个节目的唯一数是“11”，“23”，“56”和“100”，参照数“0”，“1”，“2”和“3”分别分配给节目唯一数“11”，“23”，“56”和“100”。依据 ATSC 标准。最大 999 个子信道节目通过一个 RF 频道接收。实际上，通过一个 RF 信道可接收 6 个或更少的节目。

在步骤 210, 分配有对应于在点键后的数值键的参照数的节目由 TS 解码器 108 选择产生。

例如, 如果通过“31”号 RF 信道接收 4 个子信道节目并且如果 4 个节目的唯一数是“11”, “23”, “56”和“100”, 如果用户通过使用键盘 130 或  
5 遥控器 132 仅按下“31.1”, 用户可以选择通过“31”号 RF 信道接收到的“23”号的节目。然后, “31”号 RF 信道由调谐器 102 选择并且分配有参照数“1”的“23”号节目由 TS 解码器 108 选择以使得用户可以观看通过“31”号 RF 信道接收的“23”号节目。

从而, 用户可以由相继按下键输入容易地选择期望的信道。

10 如果本发明应用到 HDTV 上, 当选择的 RF 信道具有 HDTV 节目时, 参照数“0”分配给 HDTV 节目号。除了 HDTV 节目, 从“1”开始的参照数顺序分配给节目唯一数。在这种情形下, 如果本发明应用到用于接收 ATSC 标准数字多信道电视广播的电视中, 最大参照数为“999”。

参考图 3, 示出由没有按下区分键的由相继键输入的信道选择处理。也  
15 就是说, 用户按下对应于 RF 信道的数值键但一个恒定时间, 例如一或两秒连续按最后的数值键。在这之后, 用户按用于指定一个节目的数值键。对恒定时间连续按下的键做为区分键。由于 RF 信道是如上所述的一个或多个数字, 包括用于参照数的数值键的连续下按的数值键是两个或更多。图 3 的流程图的功能被编程在诸如存储器 126 的 ROM 这样的非易失性存储器中以便  
20 由微处理器 124 执行。

在这以后将参照图 1 和图 3 描述依据本发明的第二实施例的操作。在步骤 300 中微处理器 124 检测是否有键输入。如果是, 在步骤 302 中, 微处理器 124 检测是否两个或多个数值键相继按下。如果是, 在步骤 304 中, 微处理器 124 检测是否两个或更多的数值键包括一个连续下按一常数时间的数值  
25 键和接在被连续下按的数值键之后的数值键。如果在步骤 302 中没有两个或更多的数值键按下或者按下的数值键中不包括连续下按的数值键和接在连续下按数值键后的数值键, 则输入键在步骤 314 中处理。

如果被下按的数值键包括连续下按一个常数时间的数值键和接在连续下按数值键后的数值键, 对应于包括第一个下按数值键和连续下按数值键的  
30 数的 RF 信道由调谐器 102 选择。通过在图 2 中标为步骤 206 和 208 的步骤 308 和 310, 通过选择的 RF 信道接收到的数字电视广播节目按其唯一数的次



序排列并且对其顺序分配参照数。在步骤 312 中，对应于接在连续下按数值键后的数值键的参照数的节目由 TS 解码器选择产生。

例如，如果 4 个子信道节目通过“31”号 RF 信道接收并且 4 个节目的唯一数为“11”，“23”，“56”和“100”，用户通过相继下按“3”，“1”和“1”，特别地连续下按中间数值键“1”一个常数时间就可以观看通过“31”号 RF 信道接收的“23”号节目。“31”号 RF 信道由调谐器 102 选择并且分配了参照数“1”的唯一数“23”节目由 TS 解码器 108 选择。从而，用户可以观看通过“31”号的 RF 信道接收到的“23”号节目。

从而用户能容易地通过相继键输入选择所希望的信道。即，即使如果键盘 130 或者遥控器 132 不包括例如点键这样的将被用做区分键的任一键，也容易选择所希望的信道。

参照图 4，解释当用户只观看 HDTV 节目时信道的选择处理。即，如果只希望观看 HDTV 节目，用户相继按下区分键和一个特定数值键。区分键如上提及设置为点键和特定数值键设置为“0”。图 4 的流程图的编程在存储器 126 的 ROM 中以便由微处理器 124 执行。

依据本发明的第三实施例的操作将结合图 1 和 4 描述。微处理器 124 在步骤 400 中检测是否有键输入。如果是，在步骤 402，微处理器 124 检测是否点键和数值键被相继按下。如果不是，输入键在步骤 414 中处理。如果点键和数值键是相继下按，微处理器 124 在步骤 404 中检测是否当前选择的 RF 信道是最后的数。如果不是，在步骤 406 中当前选择的 RF 信道的下一 RF 信道由调谐器 102 选择。如果当前选择的 RF 信道是最后的数，在步骤 408 中，最小数值的 RF 信道由调谐器 102 选择。在步骤 410 中，微处理器 124 通过由产生自 TS 解码器 108 的 PSI 或 EPG 信息选择的 RF 信道检测是否有 HDTV 节目正在广播。如果 HDTV 节目正在广播，HDTV 节目由 TS 解码器 108 产生。如果 HDTV 节目没有正在广播，微处理器 214 返回到步骤 404。

从而，如果用户按“·0”，则当前选择的 RF 信道的下一 RF 信道被选择以搜索 HDTV 节目。也就是说，由于 HDTV 节目只要当用户按“·0”时就可以确认，故可以容易地选择 HDTV 节目。

如前所述，用户可以容易地在数字多信道电视中选择所希望的信道。

尽管本发明已经结合优选实施例示于和描述于此，但本领域的技术人员可以明了本发明不限于上面描述的特定实施例。例如，尽管本发明已被应用

到 HDTV，它可以应用到所有用于接收数字多信道电视广播的装置。从而，必须明白本发明包括不脱离权利要求中定义的本发明的精神和范围的全部可能的实施例和改型。

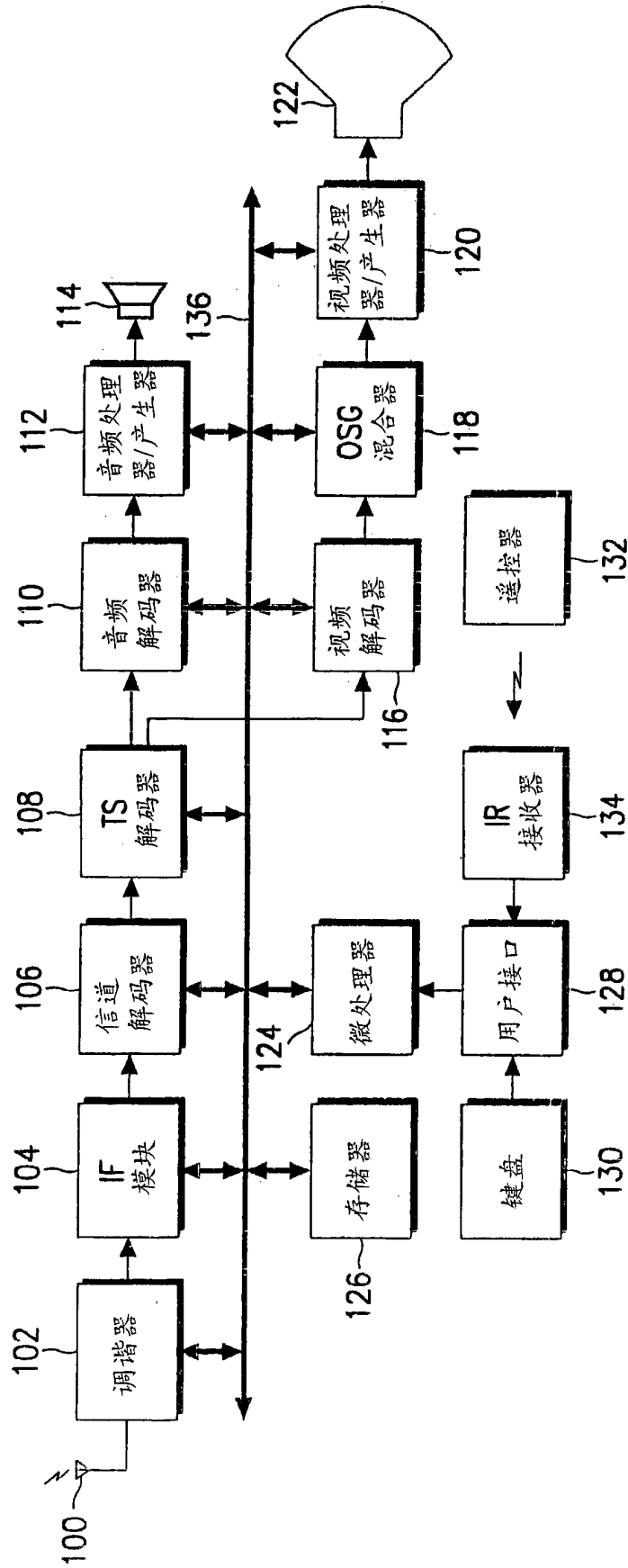


图 1

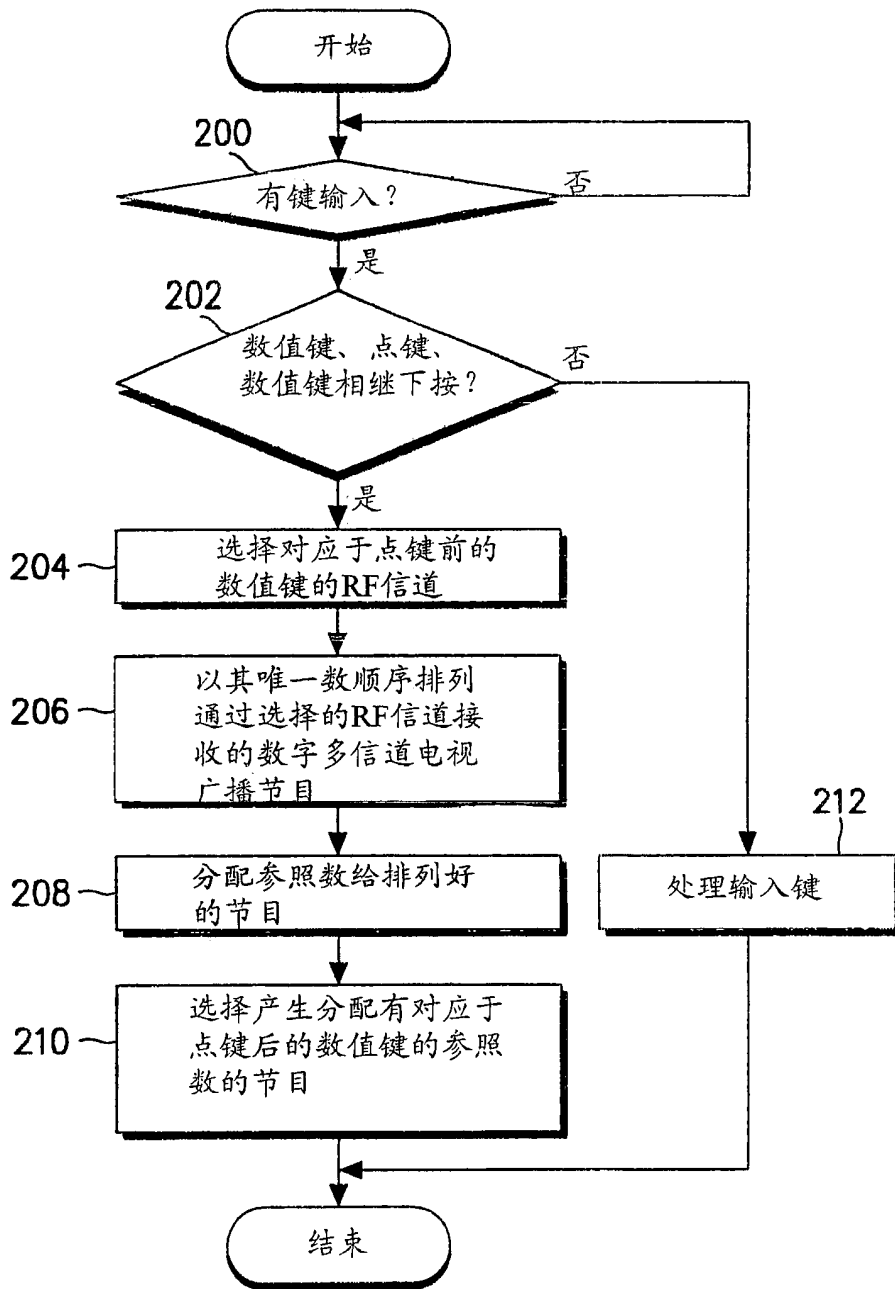


图 2

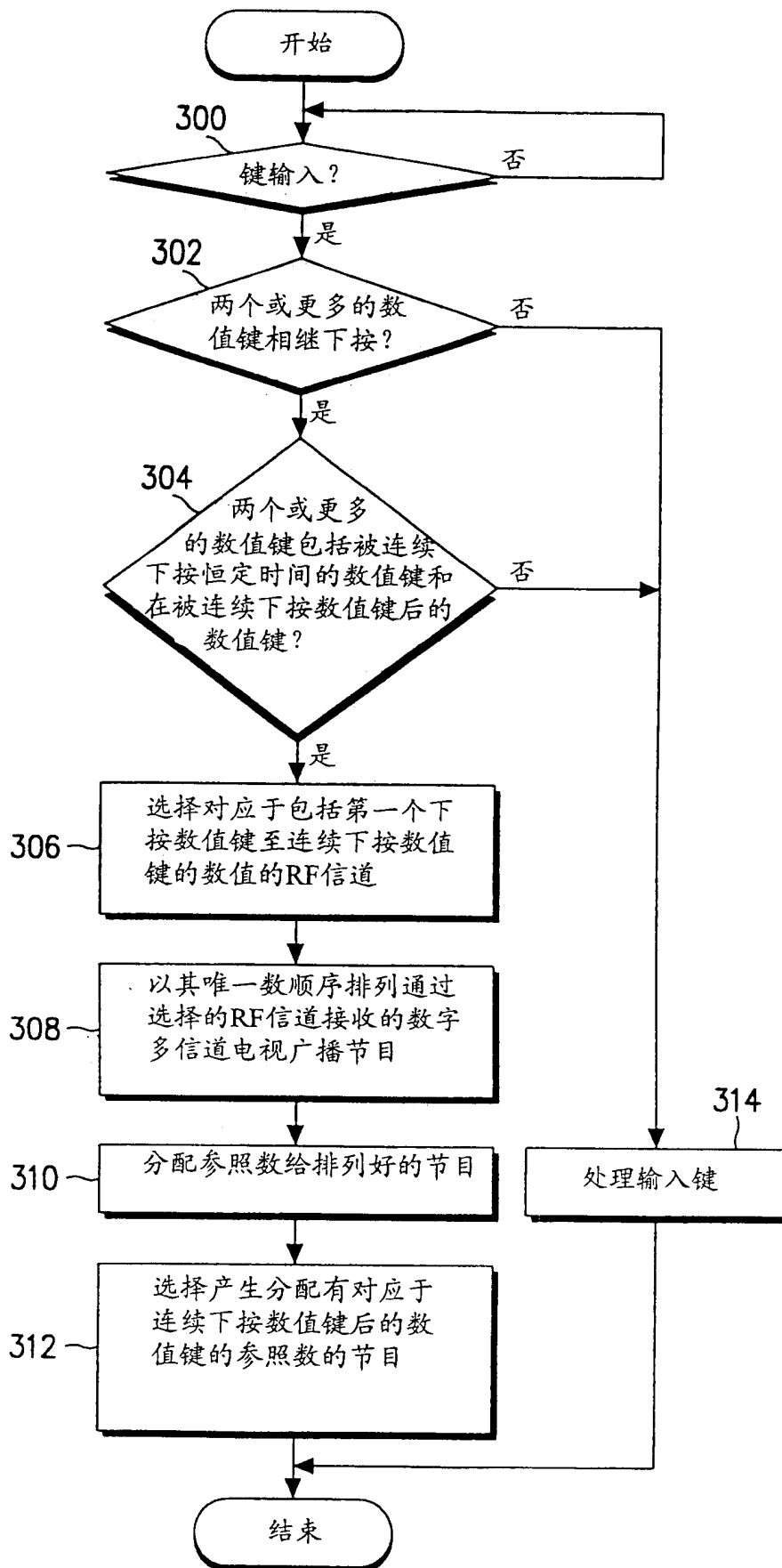


图 3

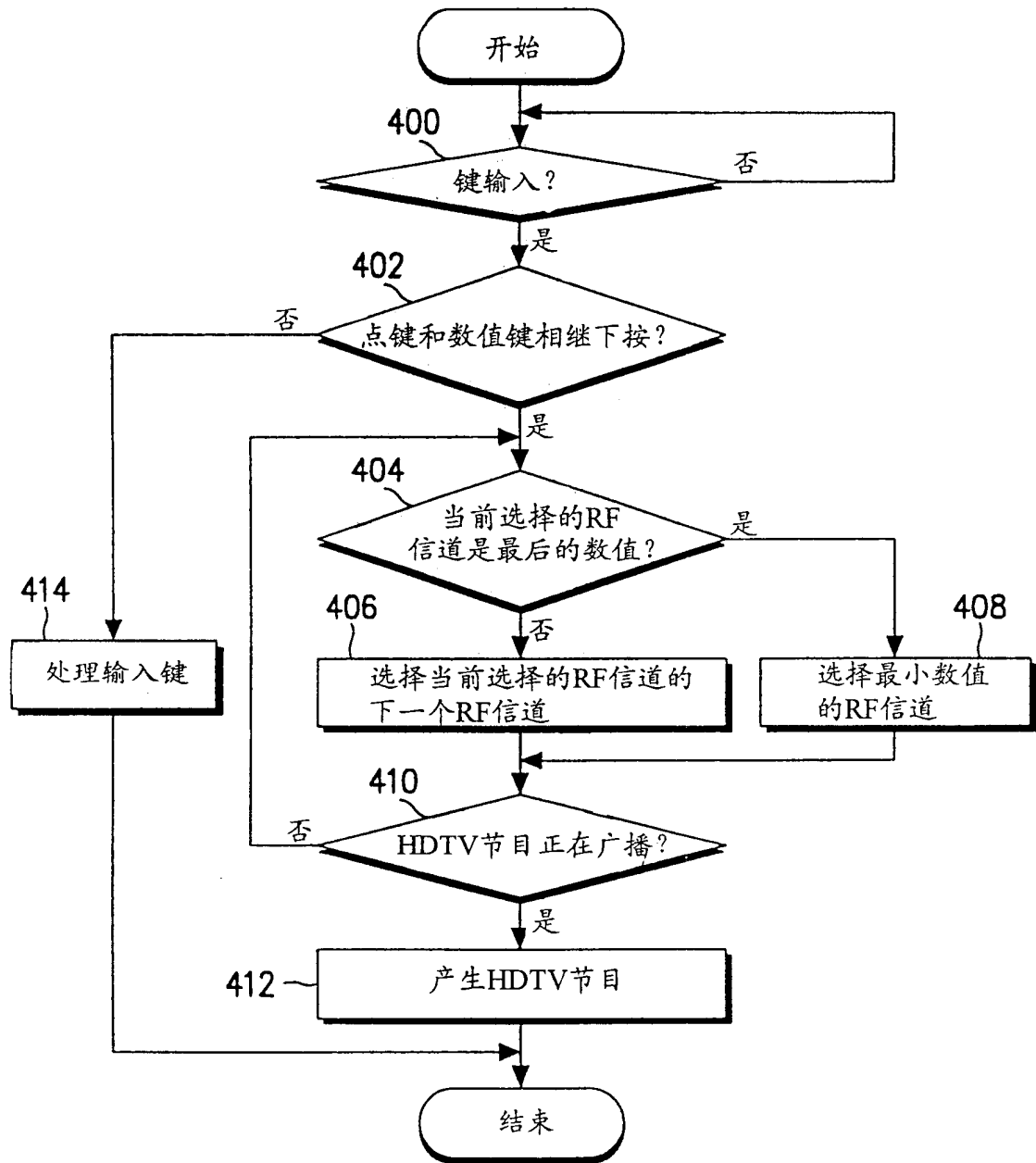


图 4